

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record.

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭62-176843

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月3日

B 32 B 27/32  
// B 29 C 55/02  
B 32 B 7/02  
B 29 K 23:00  
B 29 L 9:00

1 0 2

8115-4F  
7446-4F  
6804-4F

4F 審査請求 未請求 発明の数 2 (全9頁)

⑭ 発明の名称 ポリオレフィン積層フィルムおよびその製造方法

⑮ 特 願 昭61-17890

⑯ 出 願 昭61(1986)1月31日

⑰ 発 明 者 新 沢 政 之 大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内  
⑰ 発 明 者 春 田 寧 大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内  
⑰ 発 明 者 古 胡 守 大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内  
⑰ 出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ポリ オレフィン 積層フィルムおよびその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 石油樹脂10～30wt%とポリオレフィン70～90wt%とが主体で、該ポリオレフィンはエチレン成分およびプロピレン成分がそれぞれ石油樹脂の重量とポリオレフィンの重量の和に対し0.5～50wt%および20～89.5wt%である組成物からなる二軸延伸された層(A)と、石油樹脂0～20wt%とポリ オレフィン 80～100wt%とが主体である組成物からなる横方向に一軸延伸された層(B)とを有し、かつ、層(B)のプロピレン成分の占める比率(wt%)が層(A)のプロピレン成分の占める比率(wt%)よりも5wt%以上、かつ、層(A)および層(B)の複屈折をそれぞれ $d_{n_A}$ および $d_{n_B}$ で表わすとき層(B)と層(A)の複屈折の比( $d_{n_B}/d_{n_A}$ )が2～3.5であるポリ オレフィン 積層フィルム。

(2) 石油樹脂10～30wt%とポリオレフィン

70～90wt%とが主体で、該ポリオレフィンはエチレン成分およびプロピレン成分がそれぞれ石油樹脂の重量とポリオレフィンの重量の和に対し0.5～50wt%および20～89.5wt%である組成物からなる未延伸シートを100～150℃で長手方向に4～8倍延伸して一軸延伸フィルムとし、該フィルムに石油樹脂0～20wt%とポリ オレフィン 80～100wt%とが主体である組成物からなるシートを積層し、該積層体を145～165℃で横方向に8～12倍延伸する積層フィルムの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、手による引裂性(以下手切れ性と略す)、耐衝撃性、防湿性および粘着テープに加工した場合のデイスペンサー(切断具)の切断刃による引裂性(以下デイスペンサー・カント性と略す)に優れた積層フィルムおよびそのフィルムの製造法に関するものである。

## 〔従来の技術〕

従来、ポリプロピレン（以下PPと略す）等のポリオレフィンフィルムを素材として用いた粘着テープ等には手切れ性やデイスベンサー・カッタ性を付与する目的で様々な技術が提案されたフィルムや（例えば実公昭50-16053号公報）、2軸延伸されたフィルムと幅方向に1軸延伸されたフィルムとの積層フィルム（例えば実公昭50-41271号公報）を用いることにより手切れ性を付与させる例や、ポリプロピレンに石油樹脂を25～35wt%添加したフィルムを用いることによりデイスベンサー・カッタ性を向上させる例（例えば特開昭58-74774号公報）、極限粘度の低いポリプロピレン共重合体を用いる例（例えば特開昭57-96858号公報）などである。

またPP等のポリオレフィンを素材として用いた袋は柔軟かつ引張り強度に優れているため、広く使用されているが、手で開封するのが難しく食品包装分野においては十分な防湿性を有していなかった。そのため開封性向上の手段として上記

方法（手切れ性付与）が用いられ、防湿性向上手段として、PPフィルム表面に<sup>水</sup>蒸気バリアー性に優れた塩化ビニリデン樹脂をコーティングする方法が用いられていた。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の手切れ性向上手段はいずれも衝撃強度の低下を伴うため、特に梱包用テープや割れやすい食品包装用のガス充てん包装に対しては使用できないという欠点を有していた。

また、実公昭50-16053号公報、および実公昭50-41271号公報の場合には手切れ性は向上するものの、フィルムの長手方向に伸びやすくなり、デイスベンサー・カッタ性が十分ではなく、特開昭58-74774号公報の場合にはデイスベンサー・カッタ性は十分ではなく、手切れ時の方向性が直線的ではなく、ランダム化するという欠点も合せもつていた。

さらに、防湿性向上手段としての塩化ビニリデンコーティング法も、耐久性、生産性が悪く、また黄変しやすいという欠点があつた。

本発明は、上記問題点を解消し、良好な手切れ性、耐衝撃性、防湿性およびデイスベンサー・カッタ性を有し、かつ、切口が直線に美しく切れる積層フィルムおよびそのフィルムの製造方法を提供することを目的とするものである。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、石油樹脂10～30wt%とポリオレフィン70～90wt%とが主体で、該ポリオレフィンはエチレン成分およびプロピレン成分がそれぞれ石油樹脂の重量とポリオレフィンの重量の和に対し0.5～50wt%および20～89.5wt%である組成物からなる二軸延伸された層(A)と、石油樹脂0～20wt%とポリ<sup>オレフィン</sup>80～100wt%とが主体である組成物からなる横方向に一軸延伸された層(B)とを有し、かつ、層(B)のプロピレン成分の占める比率(wt%)が層(A)のプロピレン成分の占める比率(wt%)よりも5wt%以上多く、かつ、層(A)および層(B)の複屈折をそれぞれ $n_x$ および $n_y$ で表わすとき層(B)と層(A)の複屈折の比<sup>オレフィン</sup> ( $n_y/n_x$ )が2～3.5であるポリ<sup>オレフィン</sup>

積層フィルムを特徴とするものである。

まず、層(A)について説明する。

石油樹脂とは、石油の熱分解により得られるモノマーを触媒重合することにより得られる重合体もしくはこの重合体の水素添加物をいい、一般にテルペン、好ましくはシクロペンタジエン、スチレン、メチルスチレン、ビニルトルエン、インデン、メチルインデン、ブタジエン、イソブレン、ビベリレン、ペンチレンのようなモノマーから構成される。重合体はこれらのモノマーのうちの一種類の単独重合体もしくは混合体でも、幾種類かの共重合体でもよい。

ポリオレフィンとは、~~が~~エチレン、プロピレンを主成分とする重合体であり、この他にブテン、ペンテン、ヘキセン、4-メチルペンテン等の成分が含まれていてもよい。

エチレン成分とは、エチレンモノ<sup>マ</sup> $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ から構成されるものであつて、具体的には、ポリエチレンおよび/または他モノマーとの共重合体（エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-ブ

テン共重合体などでランダム、ブロック共重合体など)があげられる。

またプロピレン成分とは、プロピレンモノマー

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}=\text{CH}_2 \end{array} \rightarrow$  から構成されるものであつて、具体的にはポリプロピレンおよび/または他のモノマーとの共重合体(エチレン-プロピレン共重合体、ブテン-プロピレン共重合体などでランダム、ブロック共重合体など)があげられる。

ここで云うポリプロピレンとは、公知のものいづれであつてもよいが、アイソタクチック・インデックス(以下I Iと略す)が好ましくは90%以上、更に好ましくは95%以上であるのがよい。

また、230℃でのメルトフローインデックス(以下M Iと略する)が1~20g/10分の範囲にあるのが好ましい。

ポリエチレンとは、低密度、高密度、直鎖状低密度ポリエチレンなどいづれでもかまわないが、密度が0.930以上(好ましくは0.940以上)の高密度ポリエチレン、あるいは直鎖状低密度ポ

は15~40wt%で、230℃のM Iが好ましくは1~20、更に好ましくは4~20の範囲にあるものが良い。

なお、本発明の特性を損ねない範囲で他のポリマーを混合してもよい。もちろん、添加剤として公知の熱安定剤、酸化防止剤、結晶造核剤、すべり剤、帯電防止剤、ブロッキング防止剤、粘度調整剤、光安定剤等を添加してもよい。

以下層(A)中のエチレン成分、プロピレン成分のwt%は、(A)層において、石油樹脂の重量とポリオレフィンの重量の和に対するエチレン成分、プロピレン成分の含有率を表わす。

次に、層(B)について説明する。

層(B)における石油樹脂、ポリオレフィンとは、層(A)同様のものであり、該ポリオレフィンはプロピレン成分を主体とするものが好ましい。なお、層(B)には石油樹脂、プロピレン成分以外に本発明の特性を損ねない範囲で、他の成分、例えばプロピレン成分を除く他のα-オレフィン等や、層(A)で示した公知の添加剤を添加してもよい。

リエチレンが特に好ましい。また、M Iが1以上のポリエチレンを用いると、透明なフィルムを得ることができ、~~また、M Iが1未満のポリエチレンを用いることにより、半光沢の艶消しフィルムが得られる。~~

また、ここでいうエチレン成分あるいはプロピレン成分を含む共重合体としては、

$\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow_n$   $n \leq 2$  のエチレン成分、すなわちランダム状エチレン成分(以下エチレン成分Iと略する)、好ましくは、エチレン-プロピレンランダム共重合体(以下E P R Cと略する)や、

$\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow_n$   $n > 2$  のエチレン成分、すなわちブロック状エチレン成分(以下エチレン成分IIと略する)、好ましくは、エチレン-プロピレンブロック共重合体があげられる。

E P R Cのエチレン成分は好ましくは0.5~7wt%、更に好ましくは1~5wt%で、230℃のM Iが好ましくは1~20、更に好ましくは4~20の範囲にあるものが良い。E P B Cのエチレン成分は好ましくは7~50wt%、更に好ましく

プロピレン成分以外のα-オレフィンとしては、特にエチレンが好ましく、その含有量は特に限定されないが、層(B)の重合体の全重量に対し20wt%以下が好ましい。

また、層(B)には、石油樹脂が添加されていると切断部が白化しないので好ましい。

本発明の積層フィルムは、手切れ性、耐衝撃性、防湿性およびデイスペンサー・カット性が良好であり、かつ手切れ時の切断面が直線的となるが、かかる特性を得るためには、積層フィルム中の二軸延伸された層(A)は、石油樹脂10~30wt%(好ましくは12~25wt%)とポリオレフィン70~90wt%(好ましくは75~88wt%)とが主体で、該ポリオレフィンはエチレン成分およびプロピレン成分がそれぞれ石油樹脂の重量とポリオレフィンの重量の和に対し0.5~50wt%(好ましくは5~48wt%)および20~89.5wt%(好ましくは40~83wt%)である組成物からなり、横方向一軸延伸された層(B)は、石油樹脂0~20wt%(好ましくは1~10wt%、さらに好ましく

は2~5wt% )とポリオレフィン80~100wt%とが主体で、該ポリオレフィンはプロピレン成分が、石油樹脂の重量とポリオレフィンの重量の和に対し、好ましくは80~100wt%、より好ましくは90~99wt%、さらに好ましくは95~98wt%である組成物からなることが必要であり、かつ、層(B)のプロピレン成分の占める比率(wt%)が層(A)のプロピレン成分の占める比率(wt%)よりも5wt%以上多いことが必要である。

なお、層(A)のエチレン成分が0.5wt%以上5wt%未満の場合、エチレン成分<sup>I</sup>が0.5wt%以上5wt%未満で、好ましくは1~3wt%、エチレン成分<sup>II</sup>が0~4.5wt%、好ましくは0~4wt%の範囲にあるのが特によい。

また、層(A)のエチレン成分が5~50wt%の場合、エチレン成分Iが0~5wt%、好ましくは0~3wt%、エチレン成分IIが0~50wt%、好ましくは5~45wt%、更に好ましくは10~40wt%の範囲にあるのが良い。

層(A)中の石油樹脂が10wt%未満の場合には積

／ $4n_A \leq 3.5$ なる関係を満足することが必要である。さらに良好な手切れ性、デイスベンサー・カッタ性を得るためには $2.2 \leq 4n_B / 4n_A \leq 1.2$ であることが好ましい。なお、複屈折とは、フィルム各層の横方向屈折率 $n_{TD}$ と長手方向屈折率 $n_{LD}$ の差 $n_{TD} - n_{LD}$ である。

本発明の積層フィルムの、各構成層の厚み比は特に限定しないが、層(A)のフィルム全体に対する厚み比は好ましくは95~50%、さらに好ましくは80~60%である。また、フィルムの全厚みも特に限定しないが、10~150 $\mu$ m、好ましくは15~100 $\mu$ m、さらに好ましくは20~60 $\mu$ mの範囲である。

次に、本積層フィルムおよび積層フィルムの製造法について説明する。

PP及びEPPRC、EPBC、ポリエチレン、石油樹脂などをエチレン成分0.5~50wt%、プロピレン成分89.5~20wt%、石油樹脂10~30wt%になる様に混合し、樹脂温度180~260℃の範囲で融解・混合させたのち、スリット状の口金

層フィルムはデイスベンサー・カッタ性、防湿性に劣る。また、層(A)の石油樹脂が30wt%を超える場合には、石油樹脂が表面にブリード・アウトして、フィルムの<sup>外観</sup>透明性が損われ、耐衝撃性が低下する。層(A)のエチレン成分が50wt%を超える場合には、防湿性が低下し、0.5wt%未満になると耐衝撃性が低下する。

また、層(B)中の石油樹脂の添加量がそれぞれ20wt%を超える場合には、層(B)が横一軸延伸層であつても、手切れ時の切断方向の直線性が悪化する。さらに、層(B)中のプロピレン成分の占める比率(wt%)から層(A)中のプロピレン成分の占める比率(wt%)をひいた値は少なくとも5wt%が必要であり、5wt%未満の場合には手切れ時の切断方向の直線性が悪化<sup>73</sup>し、~~層(A)中のプロピレン成分の比率の方が大きい場合には、本発明の目的とするところである良好な手切れ性、デイスベンサー・カッタ性を有する積層フィルムは得られない。~~

また、本発明の積層フィルムの層(A)、(B)の複屈折をそれぞれ $4n_A$ 、 $4n_B$ で表わすとき、 $2 \leq 4n_B$

から吐出させ、表面温度40~110℃の冷却ドラム上にキャスト冷却固化する。

キャストした上記フィルムを、100~150℃に加熱した後、長手方向に4~8倍延伸し、該延伸フィルム上に、石油樹脂0~20wt%、エチレン成分0~20wt%およびプロピレン成分100~80wt%になる様PP、ポリエチレン、EPPRC、EPBCなどを添加混合した重合体<sup>80~100wt%の重合体</sup>を上記の温度範囲で、スリット状の口金より押出してラミネートした後急冷することにより積層フィルムを得る。

続いて、該積層フィルムをテンタ式延伸装置に送り込み横方向に8~12倍に延伸する。この時の横方向の延伸温度は145~165℃、好ましくは150~163℃、より好ましくは155~163℃であることが本発明の積層フィルムを得るための最も優れた条件である。

横延伸温度が145℃未満では、フィルム破れが多発し、安定した延伸が実施できない。特に層(B)の厚みが全体の50%を超える時顕著である。

また層(B)表面に延伸ムラが発生しやすく外観が悪化する。165℃を越えると、層(A)の透明性が悪化する。層(A)の厚みが9.5μを越える場合にはフィルム破れが多発する傾向にある。

横方向延伸後、必要に応じて該延伸フィルムを幅方向に0~10%のリラックスをしながら150~162℃で3~10秒間熱処理することにより、本発明の積層フィルムを得る。

本発明の積層フィルムの層(A)は、長手方向に4~8倍、横方向に8~12倍延伸された二軸延伸層であり、複屈折 $n_d$ は $2 \times 10^{-3}$ 以上 $2.9 \times 10^{-3}$ 未満の範囲にあるのが好ましい。また、層(B)は横方向に8~12倍延伸された一軸延伸層であり、複屈折 $n_d$ は $2.9 \times 10^{-3}$ 以上 $35 \times 10^{-3}$ 以下の範囲にあるのが好ましい。

また、本発明の積層フィルムの層(A)の層(B)との反対側、あるいは層(A)の両側にポリオレフィン層(C)、特にポリプロピレン層を、層(A)と共押出しにより積層し、その後上記の方法で製膜し、積層フィルムの層構成を(C)/(A)/(B)、あるいは(C)/(A)/

理することにより、フィルムに描画性を付与させたり、いわゆるメンディング・テープの様な半光沢のフィルムにしてもよい。

あるいは、層(A)および(B)中に直接上記のように添加するのではなく、上記添加物を添加したポリオレフィン層を本発明の特性を損わない範囲で、本発明積層フィルムに積層することにより、描画性を付与させたり、半光沢のフィルムにしてもよい。

本発明の積層フィルムを用いて粘着テープに加工する場合、本発明のフィルムに常温で感圧粘着性を有する粘着剤層たとえばポリアクリル酸エステルなどの粘着剤層を積層させる。もちろん積層方法は、溶液やエマルジョン液のコーティング法や、無溶媒の押出コーティング法などがあるが、特に限定されない。もちろん、粘着剤を塗布する面と反対面に離型剤をあらかじめ或いは粘着剤塗布後に塗工してもよい。なお、塗布厚さは特に限定されないが通常10~30μとしている。

粘着剤をフィルムに塗布するに際し、粘着剤層

(C)/(B)とすることにより、製膜時の延伸ロール、テンタ式延伸装置のクリップへの粘着性が大巾に改良される。二軸延伸された層(C)の厚みは、本発明の効果を損わないために、層(A)の片側に積層する場合には単層の厚みが、また層(A)の両側に積層する場合には両側の層の厚みの和が全厚みに対して25%以下となるようにするのが好ましい。

さらに本発明フィルムを空気、炭酸ガス、窒素ガス、アルゴンガス、などの単独あるいは混合ガス下で、コロナ放電処理あるいはプラズマ処理をして表面張力を35 dyne/cm以上に高くして表面接着性を向上させたりあるいは逆に片面のみ離型剤をコーティングしておいてもよい。

また、層(A)および(B)に添加するポリエチレンとしてメルトインデックスを1未満のポリエチレンを用いたり、本発明の特性を損ねない範囲で、ポリプロピレンと相容不良のポリマーを添加したり、あるいは層(A)もしくは層(B)に炭酸カルシウム、タルク、ドロマイト、ゼオライト、カオリン等を添加したり、層(A)もしくは層(B)の表面をエンボス処

とフィルムとの間にアンカコート層あるいは変性ポリオレフィン層などを介在させてもよい。また塗布方法はリバースロール法、グラビアロール法、キスロール法、ドクターナイフ法、カーテンコーター法、ファウンティンコーター法などの任意の方法を用いることができる。

本発明の積層フィルムを用いて包装用袋とする場合、本発明のフィルムの少なくとも一方の表面にヒートシール層(D)を設ける。

ヒートシール層(D)を形成するポリマーは熱可塑性樹脂であつて層(A)、層(B)より低融点のものが好ましい。たとえばエチレン-プロピレンランダム共重合体、エチレン-ブテンランダム共重合体、プロピレン-ブテン共重合体、ポリエチレンなどが用いられる。ヒートシール層(D)の厚みはいくらでもよいが1~20μが好ましい。

層(D)を設ける方法としては層(A)あるいは層(B)と共押出しする方法や、単独で押出ラミネートしたり、あるいはヒートシール層(D)を有する積層ポリオレフィンフィルムまたは層(D)の単膜フィルムを

貼り合せてもよい。

本発明のフィルムは層(D)によりヒートシールされ、3方シール形、4方シール形、中央合シール形、ひだつき形、封筒形などの袋に加工される。袋のヒートシール部には開封性をより向上させるためにノッチを設けてもよい。

#### 〔測定法・評価法〕

なお、本発明において用いる用語および特性の評価法について説明する。

##### (1) アイソタクチック・インデックス

沸騰n-ヘプタンで12時間抽出後の残渣重量の、抽出前の重量に対する百分率をいう。

##### (2) メルト・インデックス

ASTM D 1238-57に従い測定した。

##### (3) ポリマー密度

水-アルコール混合系からなる密度勾配管中、25℃で測定した値であり $g/cm^3$ 単位で表わす。

##### (4) 複屈折

フィルムの長手方向の屈折率 $n_{LD}$ と横方向の屈折率 $n_{TD}$ との差 $n_{TD} - n_{LD}$ であり、積層フィルム

各層の長手、横方向の屈折率は以下の方法で測定した。

ダブルビーム透過干渉顕微鏡(Carl Zeiss Jena社製)を用いた。測定する層の屈折率とは異なる屈折率 $n_L$ を有する不活性の液体中にフィルムを浸漬し、この際両者の屈折率の差は0.2~0.8波長の干渉じまの最大の移動を与えるものとした。 $n_L$ の値はナトリウムD線に対して補正したアッベの屈折計を用いて測定した。測定フィルムは測定方向と同方向に2~3 $\mu m$ 程度にそれぞれ薄片化したものを用いた。

フィルムはこの液体中に、ダブルビームの中の1本のみが通過する様に位置せしめ、その軸が移動しない干渉じまに対し、かつ顕微鏡の光軸に対し垂直となるように位置せしめた。

このフィルムに測定方向と同方向の偏光光線を用い干渉縞を測定した。干渉縞の移動は屈折率並びに試料の厚さと次式により関係づけられる。

$$d/D = (n - n_L) t / \lambda$$

ここに、dはじまの移動

Dは隣接するじまの間の距離

nはフィルムの測定方向の屈折率

tはdが測定された点における光路長(すなわち試料の厚さ)

$\lambda$ は測定に用いた光の波長

各々の干渉じまの移動dに対して一組のnとtの値が得られる。測定を $n_L$ の異なる2種の液体中で行ない二組のn、tの値からnを求めた。

##### (5) 手切れ性

巾1 $\mu m$ 、長さ10 $\mu m$ に切ったフィルムの一方向を引張り試験機のチャックに固定し、チャックより5 $\mu m$ のところを指ではさみひねる様にして切断し、その時の応力を読みとつた。この応力と手切れ性には十分な相関があり第1表の様に手切れ性を表わした。

第 1 表

応 力 (g)	手 切 れ 性	記 号
100以下	紙の様に非常に容易に切れる	◎
101~300	容易に切れる	○
301~500	比較的容易に切れる	△
501~1000	なんとか切れる	×
1001以上	容易に手で切れない	

##### (6) エチレン成分、プロピレン成分の定量

赤外線吸収スペクトル(室温)を用いプロピレンに起因する $840cm^{-1}$ とエチレンに起因する $731cm^{-1}$ 、 $720cm^{-1}$ の吸光度により検量線法で求めた。 $720cm^{-1}$ の吸収はエチレン成分IIに起因し、 $731cm^{-1}$ の吸収はエチレン成分I、IIの両方に起因する。なお、全エチレン成分の定量には160℃で測定した赤外線吸収スペクトルを使用すると、結晶性の影響がなくなり $720cm^{-1}$ の吸収が消失するため、測定精度が向上し好ましい。

##### (7) ヘイズ

J I S - K 6 7 1 4 法に基づき測定した。

(8) 耐衝撃性

耐衝撃性を表わす特性値としてシャルピー衝撃強さを測定した。

シャルピー衝撃強さとは、Charpy 衝撃試験機によつて求められる値で、試験片を切断するに要したエネルギー  $E$  (kg-m) をサンプル幅 (mm) で割つた値で示す。

$E$  の算出法は次式による。

$$E = WR (\cos \beta - \cos \alpha)$$

$W$  はハンマー重量 (kg),  $R$  はハンマーの回転の中心軸から重心までの距離 (m),  $\alpha$  はハンマーの持上角,  $\beta$  は試験片切断後のハンマーの振上角である。

(9) デイスベンサーカット性

テープの一端を市販のテープデイスベンサー (コクヨ T-M 12) に <sup>のし</sup>歯状金具と直角になるよう固定し、他端を鉛直下方から  $45^\circ$  の角度にテープ方向に引いた場合の切断時の応力 (kg) である。

かくして得られた積層フィルムの全厚みは  $33 \mu\text{m}$  であり、層(A)が  $23 \mu\text{m}$ , 層(B)が  $10 \mu\text{m}$  であつた。

第2表にフィルム特性を示した。

該フィルムの片面にジメチルシリコン系離型剤を  $0.1 \mu\text{m}$  厚みにコーティング・乾燥し、つづいて逆面に主成分としてポリアクリル酸エステル系粘着剤を  $20 \mu\text{m}$  厚みになるようにコーティング・乾燥して粘着テープを得た。

かくして得られた粘着テープの特性を第2表に示した。

また前記積層フィルムにエチレン含量  $4 \text{ wt}\%$  の EPRC からなる未延伸フィルム (厚み  $15 \mu\text{m}$ ) を片面に貼合し、この層を内側に、前記積層フィルムの延伸方向 <sup>を</sup> 合わせて二つ折りにして、 $130^\circ\text{C}$  で三方シールし、 $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$  の袋を作つた。この時袋内部に塩化カルシウム  $5 \text{ g}$  を密封し、 $40^\circ\text{C}$ ,  $90\% \text{ RH}$  の雰囲気下で4日間放置し、その重量変化から、水蒸気透過率を算出した。

袋の特性を第2表に示した。同表から、本発明

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

実施例 1

PP ( $230^\circ\text{C}$  での  $\text{MI}$   $8 \text{ g}/10 \text{ 分}$ ,  $\text{I I} = 97\%$ ) に石油樹脂として脂環族系石油樹脂 ("Econrez 5320", エッソ化学製)  $25 \text{ wt}\%$  およびポリエチレン ( $190^\circ\text{C}$  のメルト・インデックス =  $8$ , 密度 =  $0.945$ )  $20 \text{ wt}\%$  を添加混合した樹脂を Tダイ法にて樹脂温度  $250^\circ\text{C}$  で押出し、 $50^\circ\text{C}$  に保たれた冷却キャストドラム上で冷却固化させる。該キャストフィルムを  $145^\circ\text{C}$  に加熱させた熱風オーブン中へ導き、長手方向に  $5.0$  倍延伸し、ただちに  $40^\circ\text{C}$  以下に冷却した。

続いて、該フィルム上に前記 <sup>石油樹脂5wt%</sup> PP を添加、混合した樹脂を押出しラミネートして、2層積層フィルムを得た。

該積層フィルムを  $158^\circ\text{C}$  に保たれたテンター中へ導き、幅方向に  $9$  倍延伸した。続いて、該フィルムの両面にコロナ放電処理をし、ぬれ張力  $39 \text{ dyne/cm}$  になる様に表面処理をした。

積層フィルムを用いた粘着テープは、耐衝撃性、デイスベンサー・カット性、手切れ性に優れ、かつ ~~切断時に白化が起らず~~ 切断方向が直線的であり、切断形状が美しいことが判る。

また本発明積層フィルムを用いた袋は防湿性に優れ、手で引裂いて開封したところ容易に切断でき、かつ引裂方向が直線的で、耐衝撃性に優れていることがわかる。

実施例 2

実施例 1 の横延伸温度を  $149^\circ\text{C}$  としただけで他は同様にして積層フィルムを得た。ついで実施例 1 と同様にして粘着テープと袋を作り評価したところ、手切れ性、開封性はやや低下したが、デイスベンサー・カット性、防湿性、耐衝撃性の優れたものであつた。

実施例 3

実施例 1 において層(A)の原料をエチレン成分  $3 \text{ wt}\%$  の EPRC ( $230^\circ\text{C}$  の  $\text{MI}$   $10 \text{ g}/10 \text{ 分}$ )  $60 \text{ wt}\%$ 、実施例 1 と同様の石油樹脂と PP 各々  $20 \text{ wt}\%$  としただけで他は全く同様に実施した。



この積層フィルムを用い、実施例1と同様に粘着テープと袋をつくつたところ、手切れ性がやや低下したが実用上問題なく優れたものであつた。

#### 実施例4

実施例1において層(A)の原料をエチレン含量28wt%のEPRC70wt% (230℃のMI 9g/10分)、エチレン成分4wt%のEPRC (230℃のMI 8g/10分) 10wt%、実施例1と同様の石油樹脂を20wt%としただけで他は全く同様に実施した。この積層フィルムを用い、実施例1と同様に粘着テープと袋を作つたところ、いずれも優れたものであつた。

#### 実施例5

実施例1と同様の石油樹脂及びポリエチレンを各々15wt%、20wt%、PP (230℃のMI 30g/10分、II97%)を<sup>3</sup>5wt%、エチレン成分4wt%のEPRC (230℃のMI 30g/10分)を30wt%の混合物を層(A)の原料とし、他は実施例1と全く同様に実施したところ、手切れ性、デイスペンサー・カット性、開封性、防湿性は良

であつたが耐衝撃性、防湿性の悪いものであつた。

#### 比較例4

実施例1と同様の石油樹脂20wt%及びPP (230℃のMI 20g/10分、II97%) 80wt%の混合物を層(A)の原料とし、他は実施例1と全く同様に実施したところ、手切れ性、デイスペンサー・カット性、防湿性は良好であつたが、耐衝撃性の悪いものであつた。

#### 比較例5～6

層(B)への石油樹脂の添加量を30wt%に変化させた以外は実施例<sup>2</sup>と全く同様に(比較例5)、  
(石油樹脂の添加量を20wt%に)  
また層(B)へのポリエチレンの添加量を30wt%に変化させた以外は実施例<sup>2</sup>と全く同様に(比較例6)したところ、第2表から、比較例5、6いずれの場合も手による切断時に切断面が直線的でないことがわかる。

#### 比較例7

(A)、(B)両層に、実施例2で用いたのと同様の石油樹脂、およびポリエチレンを、石油樹脂15wt%、ポリエチレン15wt%の割合で添加した以外は実

好であつたが、耐衝撃性がやや悪化した。しかし実用上問題はなかつた。

#### 比較例1

実施例1において横延伸温度を140℃としただけで他は全く同様にしたところ、デイスペンサー・カット性、防湿性、耐衝撃性は良好であつたが、手切れ性が悪かつた。

また製膜中フィルム破れが多発した。

#### 比較例2

実施例2において、層(A)の原料混合割合を石油樹脂20wt%、ポリエチレン60wt%、PP20wt%としただけで他は同様に実施したところ、手切れ性は良好であつたが、デイスペンサー・カット性、防湿性、耐衝撃性の悪いものであつた。

#### 比較例3

実施例1と同様のポリエチレン3wt%、石油樹脂5wt%、エチレン成分4wt%のEPRC (230℃のMI 50g/10分) 92wt%の混合物を層(A)の原料とし他は実施例1と全く同様に実施したところ、手切れ性、デイスペンサー・カット性は良好

第 2 表

			実 施 例					比 較 例						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
(A)	石油樹脂添加量	wt%	25	25	20	20	15	25	20	5	20	25	25	15
	エチレン成分量	wt%	20	20	1.8	20	21.2	20	60	6.68	0	20	20	15
	エチレン成分 I	wt%	0	0	1.8	0.4	1.2	0	0	3.68	0	0	0	0
	II	wt%	20	20	0	19.6	20	20	60	3	0	20	20	15
	プロピレン成分量	wt%	55	55	78.2	60	63.8	55	20	88.32	80	55	55	70
(B)	石油樹脂添加量	wt%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	30	20	15
	エチレン成分量	wt%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	15
	プロピレン成分量	wt%	95	95	95	95	95	95	95	95	95	70	<del>50</del> 20	70
(層B)のプロピレン成分量)														
- (層A)のプロピレン成分量)			40	40	16.8	3.5	31.2	4.0	7.5	6.68	1.5	2.5	<del>1.5</del> 0.5	0
積層 フィルム 特性	$\Delta n_A$	$\times 10^{-3}$	5	1.1	8	5.5	8	1.8	4	8.5	1.0	<del>1.8</del> 1.1	<del>1.8</del> 1.1	1.0
	$\Delta n_B$	$\times 10^{-3}$	20	2.3	20	20	20	3.1	20	2.0	2.0	<del>2.0</del> 1.8	<del>1.9</del> 1.7	<del>1.9</del> 1.7
	$\Delta n_B / \Delta n_A$	—	<del>4.0</del> 2.0	2.1	2.5	3.6	2.5	1.7	5.0	2.4	2.0	<del>1.8</del> 2.0	<del>1.7</del> 2.0	<del>1.9</del> 2.0
	ヘイズ	%	<del>20</del> 25.2	1.8	0.8	1.0	2.0	5.0	9.0	0.8	0.5	2.0	2.8	3.5
	シャルピー衝撃値	kg・cm/cm	<del>5.2</del> 5.2	5.7	6.0	5.0	4.2	6.8	2.5	2.3	2.7	4.0	5.3	5.5
	手切れ性	—	◎	○	○	◎	◎	×	◎	◎	○	◎	<del>◎</del> ○	△
	切断方向の直線性	—	良好	良好	良好	良好	良好	不良	良好	良好	良好	不良	不良	不良
	粘着テープのデイスベンサー・カット性	kg/シート	1.2	1.0	1.5	1.3	0.9	1.2	3.0	1.0	1.5	1.5	<del>1.5</del> 2.5	1.8
袋の水蒸気透過率			3.3	2.8	3.0	3.0	4.0	2.5	7.2	8.0	3.5	2.0	3.5	3.0
フィルムの横延伸温度			158	149	158	158	158	140	158	158	158	<del>158</del> 149	<del>158</del> 149	158

施例<sup>1</sup>と全く同様にしたところ、手切れ性及び手切れ時の断面の直線性の悪いものであつた。

## 比較例 8

実施例 1 で横延伸温度を 168℃ とし層 (A)、(B) の厚みが 32  $\mu$ 、1  $\mu$  になる様にただけで他は全く同一に実施したところ、フィルム破れが多発し積層フィルムが得られなかつた。

## 〔発明の効果〕

(1) 本発明のポリプロピレン積層フィルムは、特定の割合の石油樹脂およびエチレン成分、プロピレン成分を含むポリオレフィンからなる二軸延伸された層 (A) と、特定の割合の石油樹脂、ポリオレフィンからなる横一軸延伸された層 (B) を積層しさらに両層のプロピレン成分の量を特定したことにより手切れ性、耐衝撃性、防湿性に優れたフィルムが得られ、粘着テープとして用いた場合には次の様な効果が得られる。

(i) デイスベンサー・カット性および手切れ性、耐衝撃性に優れ、容易に切断できる。

(ii) 手による引裂時に切断方向が直線的で美し

い。

また、ヒートシール層を設け包装用袋として用いた場合には次の様な効果が得られる。

(i) 手による開封が容易で開封口が直線的で内容物がこぼれたりしない。

(ii) 防湿性に優れ、棚寿命が延びる。

(iii) 耐衝撃性に優れ破袋しにくい。

(2) また、上記のような優れた積層フィルムの製造法が提供できた。

特許出願人 東レ株式会社